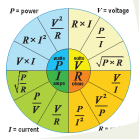


$$\sum_{k=1}^n V_k = 0$$



Gustav Robert Kirchhoff

biografías

El Gran Kirchhoff.

(Königsberg, Rusia, 1824 - Berlín, 1887) Físico alemán. Estrecho colaborador del químico Robert Bunsen, aplicó métodos de análisis espectrográfico (basados en el análisis de la radiación emitida por un cuerpo excitado energéticamente) para

determinar la composición del Sol. Estableció en base a los principios de conservación de la energía y de la carga, sus leyes aplicables a circuitos eléctricos.

Sus leyes.

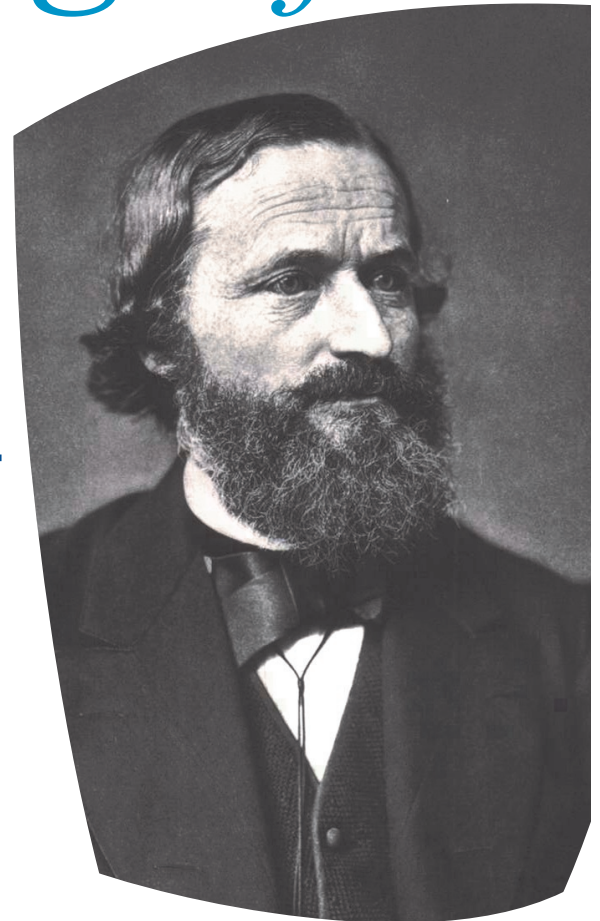
En 1845 enunció las denominadas leyes de Kirchhoff aplicables al cálculo de tensiones, intensidades y resistencias en el sí de una malla eléctrica, entendidas como una extensión de la ley de la conservación de la energía, basándose en la teoría del físico Georg Simon Ohm, según la cual la tensión que origina el paso de una corriente eléctrica es proporcional a la intensidad de la corriente.

colaboración entre los dos científicos se desarrollaron las primeras técnicas de análisis espectrográfico, que condujeron al descubrimiento de dos nuevos elementos, el cesio (1860) y el rubidio (1861).

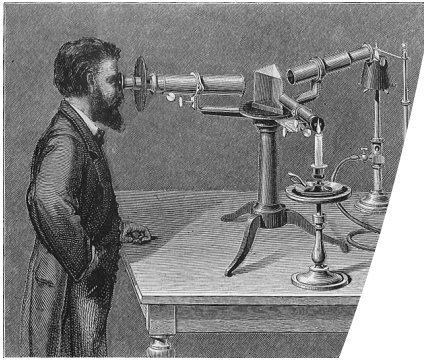


Universidad de Berlín

En 1847 ejerció como Privatdozent (profesor no asalariado) en la Universidad de Berlín, y al cabo de tres años aceptó el puesto de profesor de física en la Universidad de Breslau. En 1854 fue nombrado profesor en la Universidad de Heidelberg, donde entabló amistad con Bunsen. Merced a la



En 1875 fue nombrado catedrático de física matemática en la Universidad de Berlín. Publicó diversas obras de contenido científico, entre las que cabe destacar Vorlesungen über mathematische Physik (1876-94) y Gessamelte Abhandlungen (1882; suplemento, 1891).



Análisis de nodos.

... "Kirchhoff era el extremo opuesto. (con respecto a otros profesores). Sus clases eran cuidadosamente preparadas, cada frase estudiada y tenía una aplicación correcta. No faltaban ni sobraban las palabras."

Max Planck.

Ley de Corrientes de Kirchhoff. (LCK)

Esta ley también es llamada ley de nodos o primera ley de Kirchhoff y es común que se use la sigla LCK para referirse a esta ley. La ley de corrientes de Kirchhoff nos dice que:

En cualquier nodo, la suma de la corriente que entra en ese nodo es igual a la suma de la corriente que sale. De igual forma, La suma algebraica de todas las corrientes que pasan por el nodo es igual a cero

$$\sum_{k=1}^n I_k = I_1 + I_2 + I_3 \dots + I_n = 0$$

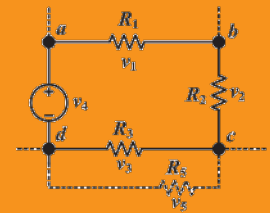
1. Localice los segmentos de cable conectados al circuito. Estos serán los nodos que se usarán para el método.
2. Seleccione un nodo de referencia (polo a tierra). Se puede elegir cualquier nodo ya que esto no afecta para nada los cálculos; pero elegir el nodo con más conexiones podría simplificar el análisis.
3. Identifique los nodos que están conectados a fuentes de voltaje que tengan una terminal en el nodo de referencia. En estos nodos la fuente define la tensión del nodo. Si la fuente es independiente, la tensión del nodo es conocida. En estos nodos no se aplica la LCK.
4. Asigne una variable para los nodos que tengan tensiones desconocidas. Si la tensión del nodo ya se conoce, no es necesario asignarle una variable.
5. Para cada uno de los nodos, se plantean las ecuaciones de acuerdo con las Leyes de Kirchhoff. Básicamente, sume todas las corrientes que pasan por el nodo e igualelas a 0. Si el número de nodos es n, el número de ecuaciones será por lo menos n - 1 porque siempre se escoge un nodo de referencia el cual no se le elabora ecuación.
6. Si hay fuentes de tensión entre dos tensiones desconocidas, una esos dos nodos como un supernodo. Las corrientes de los dos nodos se combinan en una nueva ecuación muy sencilla.
7. Resuelva el sistema de ecuaciones simultáneas para cada tensión desconocida

LEY DE VOLTAJES DE KIRCHHOFF

Esta ley es llamada también Segunda ley de Kirchhoff, ley de lazos de Kirchhoff y es común que se use la sigla LVK para referirse a esta ley.

En toda malla la suma de todas las caídas de tensión es igual a la tensión total suministrada. De forma equivalente, En toda malla la suma algebraica de las diferencias de potencial eléctrico es igual a 0..

$$\sum_{k=1}^n V_k = V_1 + V_2 + V_3 \dots + V_n = 0$$



2a. ley de Kirchhoff

Electricidad y Magnetismo

Texto en: <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/k/kirchhoff.htm>

<http://www.saber.golwen.com.ar/max.htm>

Imágenes de: http://www.nlm.nih.gov/visibleproofs/media/detailed/ii_b_508.jpg

<http://sci.althand.com/kirchhoff.jpg>

